

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Гайденко П.П.

Онтологические принципы Аристотеля получают свое продолжение, развитие и конкретизацию в натурфилософских сочинениях философа - "Физике", "О небе", "О возникновении и уничтожении", "Метеорологике" и других "Физика", в частности - одно из самых богатых по содержанию и цельных по выполнению произведений Аристотеля. Значение этого произведения явно недооценивалось в XIX и XX веках при исследовании философии Аристотеля, а между тем в нем раскрываются важнейшие положения далеко не одной только науки о природе. В этом отношении отечественной аристотелиане повезло: работы В.П.Зубова и И.Д.Рожанского об Аристотеле базируются главным образом на изучении как раз натурфилософских сочинений Стагирита, и в первую очередь "Физики".

Аристотель был первым античным философом, кому принадлежит заслуга создания понятийного аппарата для познания природы. Ибо хотя природа и была главным предметом размышлений досократиков, тем не менее их размышлениям недоставало строгой системы понятий, разработка которой началась с софистов и Сократа, но до Аристотеля не была применена к миру движения и изменения, каким является природа.

"Так как природа, - читаем в "Физике", - есть начало движения и изменения, а предметом нашего исследования является природа, - то нельзя оставлять невыясненным, что такое движение: ведь незнание движения необходимо влечет за собой незнание природы" (Физика, III, I, 200 в). Определив природу как начало движения, Аристотель положил начало науке, которую мы называем естествознанием. И действительно, спустя более двух тысяч лет аристотелевское определение почти буквально воспроизвел Кант: "Естествознание вообще бывает либо чистым, либо прикладным учением о движении".

Вопрос о том, что такое движение и как определить его в понятиях, представляет большие трудности, отмечает Аристотель.

Аристотель описывает ту проблемную ситуацию, которую он застал в науке своего века и которая его не удовлетворила. Так, объясняя, почему школа Платона оказалась не в состоянии определить движение, Аристотель одну из

Натурфилософия Аристотеля

Гайденко П.П.

Онтологические принципы Аристотеля получают свое продолжение, развитие и конкретизацию в натурфилософских сочинениях философа - “Физике”, “О небе”, “О возникновении и уничтожении”, “Метеорологике” и других. “Физика”, в частности - одно из самых богатых по содержанию и цельных по выполнению произведений

Аристотеля. Значение этого произведения явно недооценивалось в XIX и XX веках при исследовании философии Аристотеля, а между тем в нем раскрываются важнейшие положения далеко не одной только науки о природе. В этом отношении отечественной аристотелиане повезло: работы В.П.Зубова и И.Д.Рожанского об Аристотеле базируются главным образом на изучении как раз натурфилософских сочинений Стагирита, и в первую очередь “Физики”.

Аристотель был первым античным философом, кому принадлежит заслуга создания понятийного аппарата для познания природы. Ибо хотя природа и была главным предметом размышлений досократиков, тем не менее их размышлениям не доставало строгой системы понятий, разработка которой началась с софистов и Сократа, но до Аристотеля не была применена к миру движения и изменения, каким является природа.

“Так как природа, - читаем в “Физике”, - есть начало движения и изменения, а предметом нашего исследования является природа, - то нельзя оставлять невыясненным, что такое движение: ведь незнание движения необходимо влечет за собой незнание природы” (Физика, III, I, 200 в). Определив природу как начало движения, Аристотель положил начало науке, которую мы называем естествознанием. И действительно, спустя более двух тысяч лет аристотелевское определение почти буквально

воспроизвел Кант:
“Естествознание вообще бывает
либо чистым, либо прикладным
учением о движении”.

Вопрос о том, что такое
движение и как определить его в
понятиях, представляет большие
трудности, отмечает Аристотель.

Аристотель описывает ту
проблемную ситуацию, которую
он застал в науке своего века и
которая его не удовлетворила. Так,
объясняя, почему школа Платона
оказалась не в состоянии

определить движение, Аристотель одну из причин видит в том, что платоники понимали материю исключительно как “лишенность”: в результате, поскольку движение всегда связано с материальным носителем, а последний оказывался неопределенным, то и движение тоже считали невозможным выразить в понятиях. Эта особенность платоновского подхода связана с его методом: он не ищет посредника между противоположностями, а связывает их непосредственно именно как противоположности.

Аристотель же определяет движение как переход от потенции к энергии, от возможности к действительности. Движение поэтому есть для Аристотеля нечто нормированное этими двумя “точками” как своим началом и концом; именно эти две “точки” кладут как бы предел движению, то есть позволяют его определить. Движение идет всегда “от - к”; эти пункты суть то, что дает форму движению, что превращает его из бесформенного (а потому и не уловимого в понятиях), каким оно было у Платона, в оформленное и потому познаваемое. В результате

возникает следующее определение движения:

“... Движение есть энтелехия существующего в потенции, поскольку оно таково; например, энтелехия могущего качественно изменяться, поскольку оно способно к такому изменению, есть качественное изменение; энтелехия способного к росту и убыли (общего имени для обоих нет) есть рост и убыль, способного возникать и уничтожаться - возникновение и уничтожение, способного перемещаться - перемещение

(Физика, III, I, 201a). “Энтелехия существующего в потенции” есть общий род, видами которого будут все перечисленные спецификации. Последние могут быть установлены только эмпирическим путем.

Поскольку движение определяется Аристотелем через две его “точки” - “от” и “к”, то ударение у него падает не столько на само движение, сколько на то, что именно движется; и это “что-то” - сущность - кладет печать на способ анализа движения. Именно поэтому Аристотель

принципиально не в состоянии абстрагироваться от того, что движется; движение у него не становится самостоятельным субъектом, как в физике нового времени (где изучается поэтому движение “материальной точки”), а остается всегда предикатом. Аристотель сам это подчеркивает: “Не существует движения помимо вещей, так как все изменяющееся изменяется всегда или в отношении сущности, или количества, или качества, или места. А ничего общего нельзя усмотреть в вещах, что не было бы ни определенным предметом, ни

количеством, ни качеством, ни какой-нибудь другой категорией. Так что, если кроме указанного ничего не существует, то и движение и изменение ничему иному не присущи кроме как указанному” (Физика, III, I, 200в-201а).

Аристотель устанавливает, таким образом, четыре вида движения:

в отношении сущности - возникновение и уничтожение; в отношении количества - рост и

уменьшение; в отношении качества - качественное изменение; в отношении места - перемещение. В принципе ни один из этих видов движения не может быть сведен к другому или выведен из другого - в этом состоит специфика аристотелевского метода, при котором от движения нельзя отмыслить того, что движется: движение - всегда предикат движущегося. Однако хотя Аристотель и не считает возможным вывести все виды движения из одного, он тем не менее устанавливает некоторую

иерархию между ними, объявляя первым движением перемещение.

На каком же основании философ считает перемещение “первым” из всех движений? Обращаясь к проблеме движения в III книге “Физики”, Аристотель замечает, что “движение, по всей видимости, относится к непрерывному” (Физика, III, I, 200в). Непрерывность - одна из важнейших характеристик движения; именно с непрерывностью движения у Аристотеля связано доказательство вечности космоса,

который не возник и не погибнет. “Возникло ли когда-нибудь движение, не будучи раньше, и исчезнет ли снова так, что ничто не будет двигаться? Или оно не возникло и не исчезнет, но всегда было и всегда будет, бессмертное и непрекращающееся, присущее существам, как некая жизнь для всего, образованного природой?” (Физика, УШ, I, 250в). Если движение (как и сам космос) когда-то возникло, как утверждал Платон в “Тимее”, то оно тем самым уже не может быть непрерывным в строгом смысле, ибо если был хотя бы один

перерыв (когда не было движения), то может быть и сколько угодно других; в этом смысле Аристотель и говорит, что если вселенная возникла, то она может и погибнуть. В противоположность Платону, Аристотель утверждает тезис о непрерывности движения.

Непрерывным же движение может быть только перемещение, а потому оно - первое. “Так как движение должно происходить безостановочно, а безостановочное движение будет или непрерывным или

производит первый двигатель”
(Физика, УШ, 7, 260в).

1. Проблема непрерывности и аристотелевское решение зеноновых “парадоксов бесконечности”

С рассмотрением проблемы непрерывности мы вступаем на ту территорию, которая уже до Аристотеля не раз обследовалась в античной философии. Это - та самая чреватая противоречиями и парадоксами почва, которую “вскопал” еще Зенон. В своем

стремлении создать науку о природе Аристотель пытается разрешить парадоксы бесконечности и строит свою теорию континуума, которая, по его замыслу, должна служить фундаментом для создания науки о движении. И нужно сказать, что фундамент этот оказался достаточно крепким: на нем возводила свои постройки не только физика античности и средних веков, но и физика нового времени. Многие были пересмотрены в аристотелевской физике учеными XVI-XVII вв.; были отвергнуты не только

основные категории, с помощью которых Аристотель описывал движение, но был введен совершенно новый принцип объяснения движения - принцип инерции, так что физику нового времени ее создатели - Галилей, Декарт, Ньютон - рассматривали как неаристотелевскую. Но при этом осталось в силе аристотелевское учение о непрерывности, и это даже несмотря на то, что в физике нового времени играли важную роль атомистические представления, в корне чуждые Аристотелю. Конечно,

аристотелевская теория
континуума, оказавшись
включенной в новую систему
понятий, получила также и новое
математическое обоснование в
виде исчисления бесконечно-
малых, но ее принципы в основе
своей сохранились.

Теория континуума Аристотеля
служит фундаментом не только
физики, но и математики; но сама
по себе проблема континуума
выходит за рамки любой из
частных наук, ибо ее природа -
логико-онтологическая. Именно

так рассматривает эту проблему и Аристотель.

Прежде чем перейти к анализу Аристотелева понятия непрерывности, коснемся вкратце парадоксов континуума, как они были сформулированы Зеноном. Их содержание передает Аристотель в “Физике”: “Есть четыре рассуждения Зенона о движении, доставляющие большие затруднения тем, которые хотят их разрешить.

АПОРИИ

Первое, о несуществовании движения на том основании, что перемещающееся тело должно прежде дойти до половины, чем до конца...

Второе, так называемый Ахиллес. Оно заключается в том, что существо более медленное в беге никогда не будет настигнуто самым быстрым, ибо преследующему необходимо раньше придти в то место, откуда уже двинулось убегающее, так что более медленное всегда имеет некоторое преимущество...

Третье... заключается в том, что летящая стрела стоит неподвижно, оно вытекает из предположения, что время складывается из отдельных “теперь”...

Четвертое рассуждение относится к двум разным массам, движущимся с равной скоростью, одни - с конца кристалища, другие - от середины, в результате чего, по его мнению, получается, что половина времени равна его двойному количеству” (Физика, У1, 9).

Первая апория - “Дихотомия” - доказывает невозможность движения, поскольку движущееся тело, прежде чем преодолеть определенное расстояние, должно сначала пройти его половину, а соответственно, половину этой половины и т.д.: ведь любой отрезок можно делить пополам - и так до бесконечности. Другими словами, если пространственный континуум рассматривается как актуально данное бесконечное множество элементов, то движение в таком континууме невозможно мыслить, ибо занять бесконечное число

последовательных положений в ограниченный промежуток времени невозможно. Строго говоря, движение при такой постановке вопроса не может даже начаться. В основе апории “Ахиллес” лежит то же затруднение, что и в основе “Дихотомии”: пока Ахиллес преодолевает расстояние, отделяющее его от черепахи, последняя пройдет еще один отрезок пути и т.д. до бесконечности. Таким образом, чтобы догнать ее, он должен занять бесконечное множество “мест”, которые до тех пор

занимала черепаха. В обоих апориях Зенон предполагает континуум делимым до бесконечности, но при этом мыслит эту бесконечность как актуально существующую.

В третьей апории - “Стрела” - философ доказывает, что летящая стрела покоится. Здесь предметом рассмотрения оказывается время. Зенон исходит из понимания времени как суммы неделимых моментов, неделимых “теперь” и соответственно пространства как суммы неделимых точек. Он рассуждает примерно так: в

каждый момент времени стрела занимает определенное место, равное своему объему (ибо в противном случае стрела была бы “нигде”). Но если занимать равное место, то двигаться невозможно (движение предполагает, что предмет занимает место, большее, чем он сам). Значит, движение можно мыслить лишь как сумму состояний покоя (сумму “продвинутостей”), а это невозможно, ибо сумма нулей не дает никакой величины. Таков результат, вытекающий из допущения, что пространство состоит из суммы неделимых

“мест”, а время - из суммы неделимых “теперь”. Он показывает, что решить проблему изменения, движения с помощью атомистически конструированного континуума невозможно.

Четвертая апория - “Стадий” - по своим предпосылкам сходна со “Стрелой”. Пусть по ристалищу, по параллельным прямым, с равной скоростью движутся навстречу друг другу два предмета равной длины и проходят мимо неподвижного третьего предмета той же длины. Пусть ряд A_1, A_2, A_3, A_4 означает неподвижный

предмет, ряд $B1, B2, B3, B4$ - предмет, движущийся вправо, и $C1, C2, C3, C4$ - предмет, движущийся влево:

По истечении одного и того же момента времени точка $B1$ проходит половину отрезка $A1 - A4$ и целый отрезок $C1 - C4$, т.е. она пройдет мимо четырех точек на отрезке $C1 - C4$ и в то же время мимо только половины точек на отрезке $A1 - A4$. Согласно предпосылке Зенона, каждому неделимому моменту времени соответствует неделимый отрезок пространства. Значит, точка $B1$ в

один момент времени проходит разные части пространства в зависимости от того, с какого пункта вести отсчет: по отношению к отрезку $A1 - A4$ она в неделимый момент времени проходит одну неделимую часть пространства, а по отношению к отрезку $C1 - C4$ - две неделимые части пространства. Таким образом, неделимый момент времени оказывается вдвое больше самого себя. А это значит, что либо он должен быть делимым, либо делимой должна быть неделимая часть пространства. Поскольку же ни того, ни другого Зенон не

допускает, то вывод его гласит: движения невозможно мыслить без противоречия, а стало быть, движение реально не существует.

Все апории имеют целью доказать невозможность движения, поскольку его нельзя мыслить, не впадая в противоречие. Будем ли мы рассматривать континуум как делимый до бесконечности (апории “Дихотомия” и “Ахиллес и черепаха”) или же как состоящий из неделимых моментов (“Стрела”), движение в

равной мере окажется невозможным.

Смысл апорий Зенона - в его стремлении доказать, что чувственный мир, или, как его называли греческие философы, мир становления, где все множественно, текуче и преходяще, не обладает подлинным бытием, которое едино, вечно, неизменно и неподвижно, всегда тождественно самому себе. Именно бытие, согласно Зенону, есть предмет научного знания; что же касается становления, то оно недоступно

знанию и всегда остается предметом всего лишь мнения, столь же изменчивого и непостоянного, как и сам чувственный мир. Противоречия и парадоксы, возникающие при попытке мыслить движение, свидетельствуют, по убеждению Зенона, об иллюзорности множественного и изменчивого эмпирического мира.

Чтобы физику как науку о движении, Аристотель должен разрешить апории Зенона, т.е. доказать, что движение можно мыслить, не впадая в

противоречие. Для этого он и вводит принцип непрерывности, отличая непрерывность как определенную форму связи элементов от других форм: последовательности и смежности. “Следующим по порядку, - пишет Аристотель, - называется предмет, находящийся за начальным по расположению или по природе, или отделенный от него другим способом, если между ним и тем, за чем он следует, не находится в промежутке предметов того же рода, например, линии или линий в случае линии, монады или монад в случае монады, дома в случае

дома. Но ничто не препятствует находиться в промежутке чему-нибудь иному... “Смежное” есть то, что, следуя за другим, касается его. “Непрерывное” есть само по себе нечто смежное; я говорю о непрерывном, когда граница, по которой соприкасаются оба следующих друг за другом предмета, становится для обоих одной и той же, и, как показывает название, не прерывается...” (Физика, V, 3, 226в-227а).

Таким” образом, следующее по порядку, смежное и непрерывное идут друг за другом по принципу

возрастания связи между соответствующими предметами. Следование по порядку - необходимое, но не достаточное условие смежности, так же как смежность - условие непрерывности. Различие между смежным и непрерывным особенно важно: если предметы соприкасаются, но при этом сохраняют каждый свои края, так что две соприкасающиеся границы не сливаются в одну, то мы имеем дело со смежностью; если же граница между соприкасающимися предметами становится общей, то они

становятся чем-то единым, и тут уже речь идет о непрерывности. Итак, непрерывным является то, концы чего образуют единое.

Непрерывными могут быть не только предметы, но и движения. Более того, подлинно непрерывно то, что непрерывно по движению, говорит Аристотель. Чтобы движение было непрерывным, должно быть выполнено три условия: единство (тождественность) вида движения, единство движущегося предмета и единство времени.

Давая определение
непрерывности, Аристотель
решает логико-философскую
проблему античности,
поставленную Зеноном.

Непрерывное, по определению
Аристотеля, это то, что делится на
части, всегда делимые. А это
значит, что непрерывное
исключает какие бы то ни было
неделимые части, и уж тем более
не может быть составлено из
неделимых. “Невозможно ничему
непрерывному состоять из
неделимых частей, например,
линии из точек, если линия
непрерывна, а точка неделима”

(Физика, VI, I, 231a). Аристотель аргументирует свой тезис, просто раскрывая содержание понятий “непрерывного” как имеющего части, всегда в свою очередь состоящие из частей, и неделимого, которое вообще не состоит из частей. Не состоящее из частей не может и касаться другого такого же (не состоящего из частей), ибо само понятие соприкосновения уже включает в себе условие делимости на части: соприкасается то, что делимо, ибо только у делимого края могут находиться вместе. У неделимого нет краев, поэтому неделимые не

могут соприкасаться по определению. В непрерывном же “крайние концы образуют единое и касаются” (Физика, У1, I, 231в), а потому, естественно, непрерывное не может состоять из неделимых.

Именно непрерывность является условием возможности движения. Учение о непрерывности является ответом Аристотеля на парадоксы Зе-нона. Как показал уже Зенон, движение определяется прежде всего через путь и время. Если либо путь, либо время, либо то и другое мыслить

как состоящие из неделимых (путь - из неделимых точек, а время - из неделимых моментов “теперь”), то движение окажется невозможным. Именно доказательству невозможности движения при допущении неделимости посвящены апории Зенона “Стрела” и “Стадий”.

“По неделимому пути, - пишет Аристотель, - ничто не может двигаться, а сразу является продвинувшимся” (Физика, У1, I, 232a). В этом случае и движение должно мыслиться не как непрерывное, а, соответственно,

как состоящее из неделимых - уже нельзя сказать “движений”, а “моментов продвинутости”; ибо движение при таком условии перестанет быть процессом, а станет “суммой результатов”.

Чтобы избежать этого парадокса и получить возможность мыслить движение именно как процесс, а не как сумму “продвинутостей”, Аристотель и постулирует непрерывность пути, времени и, соответственно, самого движения. Тем самым априори “Стрела” и “стадий” оказываются обезвреженными.

Но этим еще дело не исчерпывается: ведь если две апории Зенона строятся на том допущении, что время и пространство состоят из неделимых, то две других - “дихотомия” и “Ахиллес” - на допущении их бесконечной делимости. Это допущение тоже приводит к противоречию: Зенон доказывает, что при бесконечной делимости времени и пространства движение тоже невозможно (мыслить). Из этого второго затруднения Аристотель предлагает выйти следующим

образом. Если тело движется по определенному пути, который в силу его непрерывности делим до бесконечности, то движение будет невозможным (ибо невозможно пройти бесконечность) только при условии забвения того, что и время, в течение которого тело проходит этот путь, тоже делимо до бесконечности. А если учесть, что непрерывности пути соответствует непрерывность времени, то парадокс снимается. “Поэтому, - резюмирует Аристотель, - ошибочное рассуждение Зенона, что невозможно пройти бесконечное,

т.е. коснуться бесконечного множества отдельных частей в ограниченное время. Ведь длина и время, как и вообще все непрерывное, называются бесконечными в двояком смысле: или в отношении деления или в отношении границ. И вот, бесконечного в количественном отношении нельзя коснуться в ограниченное время, бесконечного согласно делению - возможно, так как само время в этом смысле бесконечно. Следовательно, приходится проходить бесконечность в бесконечное, а не в ограниченное время и касаться

бесконечного множества частей бесконечным, а не ограниченным множеством” (Физика, VI, 2, 233а).

Итак, условиями возможности (и мыслимости) движения является непрерывность длины (пути), времени и самого движущегося тела - оно ведь тоже имеет величину, а не есть неделимая точка.

Однако и теперь еще аристотелевская теория движения не вполне “спасена” от

парадоксов, вскрытых
проницательным Зеноном.
Остается еще один уязвимый
пункт, а именно: поскольку всякое
движение и изменение происходит
во времени, а всякий отрезок
времени, как бы мал он ни был, в
силу своей непрерывности делим
до бесконечности, то движение
никогда не сможет начаться.
Одним словом, та трудность,
которую Аристотель преодолел по
отношению к процессу уже
совершающегося движения (указав
на то, что “время и величина
делятся одними и теми же
делениями”), остается в силе по

отношению к моментам перехода от покоя к движению или от движения к покою. Тут теория непрерывности действительно наталкивается на “неудобный” для нее факт: переход всегда предполагает перерыв.

Решая это затруднение, Аристотель высказывает, на первый взгляд, парадоксальное, но логически совершенно необходимое положение: “ни в том, что изменяется, ни во времени, в течение которого оно изменяется, нет ничего первого” (Физика, VI, 5, 236 а). Это

утверждение имеет силу по отношению ко всем видам движения (изменения), кроме изменений качественных: в последних Аристотель как раз видит исключение в том смысле, что “в движении по качеству может быть само по себе неделимое” (Физика, VI, 5, 236в). Это соображение Аристотеля послужило впоследствии толчком к разработке в средние века учения об интенсификации и ремиссии качеств, учения, которое в конечном счете оказывалось несовместимым с принципами аристотелевской

физики и выводило за ее пределы, подготавливая тем самым научную революцию ХУ1-ХУП вв.

Итак, ответ Аристотеля на вопрос о том, как возможно мыслить начало движения и изменения, гласит: такое начало мыслить невозможно в силу бесконечной делимости всякой величины и всякого времени. Первого момента никогда нельзя схватить, ибо “момент” означал бы нечто неделимое. Ничто, таким образом, не происходит “вдруг”. Как справедливо отмечает В.П.Зубов, “мгновенные действия

в перипатетической физике были исключены”. Что же касается “конца” изменения, то опять-таки кроме изменений по качеству, имеющих такой конец, никакой другой вид движения не имеет “первого в отношении конца”.

Учение о непрерывности, как видим, требует последовательности: не признавая неделимости применительно к величине, времени и движению, Аристотель вынужден допустить отсутствие первого и последнего моментов. Этот принцип “отсутствия первого” находит свое

оправдание в космологии
Аристотеля: в полном
соответствии с этим принципом
Аристотель не признает ни
начала, ни конца мира; ни время,
ни движение не могли иметь
начала, так же как никогда не
будут иметь конца.

Но если величина и время
непрерывны, то что же тогда
представляют собой точка на
линии и момент во времени,
который мы называем “теперь”?
Точка на линии и, аналогично,
“миг” на непрерывной “линии”
времени, называемый нами

“теперь”, являются неделимыми; но будучи таковыми, они принципиально разнородны со всем, что делимо: точка - с линией, а “теперь” - с временем. Точка не имеет величины; она есть граница линии; точно так же “теперь” не есть время, а есть граница времени. “Необходимо, - пишет Аристотель, - чтобы “теперь”, взятое не по отношению к другому, а само по себе, первично, было неделимым... Ведь оно представляет собой какой-то крайний предел прошедшего, за которым нет еще будущего, и обратно, предел будущего, за

которым нет уже прошлого, что ... является границей того и другого” (Физика, VI, 3, 233в-234а).

Поскольку “теперь” неделимо, то в момент “теперь” нет никакого движения, что логически вытекает из вышеизложенного. Но и покой, говорит Аристотель, в “теперь” тоже невозможен, ибо как покой, так и движение, будучи непрерывными состояниями, могут существовать только во времени, поскольку оно тоже непрерывно. Из этого с необходимостью следует, что неделимая точка не может

двигаться; ведь двигаться неделимое могло бы только при условии, если бы можно было двигаться в неделимые мгновения - из одного “теперь” в другое “теперь”; в “теперь” невозможно ни движение, ни покой. Значит, двигаться и изменяться может только то, что само имеет величину (а значит делимо); только такие объекты и подлежат изучению физики - науки о движении и изменении.

Аристотелевское учение о непрерывности имеет также непосредственный выход в

математику. Принцип
непрерывности был введен в
математику старшим
современником Аристотеля
Евдоксом в виде так называемой
“аксиомы непрерывности”,
которую мы находим среди
определений V книги “Начал”
Евклида, где излагается теория
отношений Евдокса.

Четвертое определение V книги
“Начал” гласит: “Говорят, что
величины имеют отношение
между собой, если они, взятые
кратно, могут превзойти друг
друга”.

Вот как формулирует Аристотель евдоксову аксиому непрерывности, недвусмысленно показывая, что альтернативой ее будет парадокс Зенона “дихотомия”: “Если, взявши от конечной величины определенную часть, снова взять ее в той же пропорции, т.е. не ту же самую величину, которая взята от целого, то конечную величину нельзя пройти до конца; если же настолько увеличивать пропорцию, чтобы брать всегда одну и ту же величину, то пройти можно, так как конечную

величину всегда можно исчерпать любой определенной величиной” (Физика, III, 6, 206в). Как видим, аристотелевская физика, построенная на основе принципа непрерывности, внутренне связана с математическим мышлением, как оно воплотилось в “Началах” Евклида.

2. Понятие бесконечного у Аристотеля

Аристотелева теория непрерывности родилась из попытки решить парадоксы

бесконечности; проблема
бесконечности - одна из ключевых
в онтологии и натурфилософии
Стагирита. Приступая к анализу
понятия бесконечности, он
предупреждает, что здесь
приходится ходить по очень
зыбкой почве, рискуя постоянно
натолкнуться на парадоксы и
противоречия: ибо “много
невозможного следует и за
отрицанием его (бесконечного. -
П.Г.) существования и за
признанием” (Физика, III, 4, 203в).
Но несмотря на эти затруднения,
возникающие при рассмотрении
бесконечного, философия, по

мысли Аристотеля, не может обойтись без такого рассмотрения. “А что бесконечное существует, - пишет Аристотель, - уверенность в этом скорее всего возникает у исследователей из пяти оснований: из времени (ибо оно бесконечно), из разделения величин (ведь и математики пользуются бесконечным); далее, что только таким образом не иссякнут возникновение и уничтожение, если будет бесконечное, откуда берется возникающее. Далее, из того, что конечное всегда граничит с чем-нибудь, так что необходимо, чтобы

не было никакого предела, раз необходимо, чтобы оно всегда граничило с другим. Но больше всего и главнее всего - что доставляет для всех затруднение - на том основании, что мышление не останавливается: и число кажется бесконечным, и математические величины, и то, что лежит за небом; а если лежащее за небом бесконечно, то кажется бесконечным тело и существует множество миров...” (Физика, III, 4, 203в). Интересно, что философ видит именно в бесконечности мышления (“мышление не останавливается”)

одно из главных оснований для принятия бесконечного: деятельность мышления служит источником того, что бесконечными представляются и число, и величина, и протяженность космоса.

Однако в вопросе о бесконечном, говорит Аристотель, доверять мышлению нельзя; поэтому ко всем перечисленным основаниям, побуждающим принять бесконечное, надо подойти критически. Аристотель начинает исследование с критики платоновского и пифагорейского

понятий бесконечного. И Платон, и пифагорейцы рассматривают бесконечное как сущность, а не свойство, не предикат чего-нибудь другого. В отличие от них, натурфилософы считают бесконечное предикатом природных элементов, в зависимости от того, какой элемент каждый из них принимает за первоначало - воду, воздух или огонь. Аристотель не соглашается признать бесконечное ни сущностью, ни предикатом (сущности). Характерно возражение Аристотеля против платоновско-пифагорейской

трактовки бесконечного как сущности: если принять, что бесконечное является сущностью, то оно должно мыслиться как неделимое. “...Если бесконечное - сущность и не относится к какому-нибудь подлежащему, - говорит Аристотель, - то “быть бесконечным” и “бесконечность” - одно и то же, следовательно, оно или неделимо или делимо до бесконечности, а быть одному и тому же предмету многими бесконечными невозможно. Однако, если оно сущность и начало, то как часть воздуха остается воздухом, так и часть

бесконечного - бесконечным. Следовательно, оно неразделимо и неделимо. Однако невозможно бесконечному существовать актуально, ведь ему необходимо быть количеством. Бесконечное, следовательно, существует по совпадению... Поэтому нелепости утверждают те, которые говорят так же, как пифагорейцы: они одновременно делают бесконечное сущностью и делят его на части” (Физика, III, 5, 204a).

Аристотель считает, что платоники и пифагорейцы, рассматривая бесконечное как

“сущность”, должны мыслить его как нечто неделимое, а тем самым - как актуально-бесконечное. Если же мыслить бесконечное как актуальное, то, согласно Аристотелю, невозможно объяснить такой “вид” бесконечного, как время и величина (а тем самым и движение), которые являются, по выражению Аристотеля, “количествами”. Что же представляет собой этот вид бесконечного? В чем его отличие от актуально-бесконечного? В том, что “будучи проходимо по природе”, это бесконечное “не

имеет конца прохождения или предела” (Физика, III, 4”, 204a). Это - бесконечное потенциально, бесконечное в возможности, а не в действительности, осуществляемое, а не осуществленное, незавершенное и не могущее быть никогда завершенным. В этом смысле Аристотель говорит, что бесконечное - это “не то, вне чего ничего нет, а то, вне чего всегда есть что-нибудь” (Физика, III, 6, 206в).

Потенциально-бесконечное существует как экстенсивно или

интенсивно бесконечное, то есть или в результате сложения, или в результате деления, или того и другого вместе. Отличие потенциально бесконечного от бесконечного актуально состоит в том, что первое всегда имеет дело с конечным и есть не что иное, как беспредельное движение по конечному. Каждый раз, имеем ли мы дело с экстенсивной бесконечностью, например, в процессе счета, или с интенсивной (в результате деления отрезка), мы на каждом из этапов движения по предмету получаем как угодно большую или как

угодно малую, но всегда конечную величину. Тут как раз принцип непрерывности и оказывается принципом потенциальной бесконечности. “Вообще говоря, - пишет Аристотель, - бесконечное существует таким образом, что всегда берется иное и иное, и взятое всегда бывает конечным, но всегда разным и разным... Притом для величины это происходит с сохранением взятого, для времени и людей - вместе с их уничтожением, так однако, чтобы не было перерыва” (Физика, III, 6, 206в). Как понять смысл последнего замечания? В чем

отличие величины от “времени и людей”? Это отличие Аристотель видит в том, что если величина, получаемая в результате деления, сохраняет в себе как бы “в снятом виде” пройденные этапы, становясь все меньше и меньше, то время, протекшее до настоящего момента, исчезает, не сохраняясь. Характерно, однако, что в этом последнем смысле, как говорит Аристотель, “бесконечное будет актуальным”. Это замечание может ввести в заблуждение, если не принять во внимание оговорки Аристотеля, что “бесконечное как энтелехия” (т.е. осуществленное и

В этом смысле актуальное) существует по совпадению; другими словами, актуальным будет “день или состязание”, а не само бесконечное.

Итак, отвечая на вопрос о том, существует ли бесконечное, Аристотель формулирует один из кардинальных принципов своего учения: бесконечное существует потенциально, но не существует актуально. Иначе говоря, бесконечное не пребывает как нечто законченное, а всегда становится, возникает; оно не есть что-то действительное, а только

возможное. Но отсюда с очевидностью следует, что бесконечное для Аристотеля есть материя, ибо именно материя определяется им с самого начала как возможность. “Бесконечное есть материя для завершенности величины и целое в потенции, а не актуально, оно делимо путем отнятия и путем обращенного прибавления, а целым и ограниченным является не само по себе, а по-другому; и, поскольку оно бесконечно, не охватывает, а охватывается” (Физика, III, 6, 207a).

Хотя Аристотель и полемизирует с Платоном и пифагорейцами относительно логического и онтологического статуса бесконечного, тем не менее, определяя бесконечное как нечто неопределенное (ибо материя сама по себе, без формы, есть нечто неопределенное), он остается на почве характерной для греков “боязни бесконечного”; и эта почва является общей у него с другими греческими мыслителями, в том числе и с Платоном. Ведь и для Платона если нет единого, то ничто не может ни существовать, ни быть

познаваемо, ибо беспредельное само по себе неуловимо для мышления.

Аналогично рассуждает Аристотель, связывая бесконечное с материей (см.: Физика, III, 6, 207a). И в самом деле, имея дело с потенциальной бесконечностью, мы всегда схватываем (то есть познаем) лишь конечное, - бесконечность же выражается тут в том, что это конечное - “всегда иное и иное”.

Любопытно, что Аристотель различает бесконечное от деления и бесконечное от прибавления (т.е. интенсивную и экстенсивную

бесконечности) в одном отношении, а именно: бесконечное от прибавления не может превзойти всякую определенную величину, а. бесконечное от деления - может. “Превзойти всякую величину путем прибавления невозможно даже потенциально, если только не будет по совпадению бесконечного, как энтелехии” (Физика, III, 6, 206в), о чем шла речь выше. Откуда же берется такое “неравенство” экстенсивной и интенсивной бесконечности? А дело в том, что бесконечное - это материя, оно не охватывает, а

охватывается; в случае интенсивной бесконечности мы имеем определенную величину, допустим, отрезок известной длины, ограниченный двумя точками - границами, полагающими ему предел (границы эти суть момент формы), то есть охватывающими его. Здесь бесконечное охватывается своими “концами”, деление происходит внутри охваченного. Напротив, когда речь идет об экстенсивной бесконечности, то величина неограниченно растет, и охватывать тут должна была бы уже не форма (ибо границы -

формы нет, она убегает в бесконечность), а сама материя, что, согласно ранее сказанному, невозможно.

Одним словом, величина может бесконечно уменьшаться, но она не может бесконечно расти. Обратное мы имеем в случае числа: оно может бесконечно расти, но не может бесконечно уменьшаться; ведь его нижний предел - единица - не может быть превзойден, иначе оно перестанет - для грека - быть числом.

Аристотелевское понимание бесконечности обуславливает его учение о конечности мира; согласно Аристотелю, не может существовать бесконечное чувственное воспринимаемое тело. Аргументация Аристотеля в пользу этого положения проливает дополнительный свет также и на рассмотренный нами тезис - о невозможности величине не только быть бесконечно-большой, но и становиться как угодно большой. Вот эта аргументация: “Что такое тело вообще невозможно, ясно из следующего. По природе все воспринимаемое

чувствами находится где-нибудь, и есть известное место для каждой вещи, одно и то же для части и для целого, например, для всей земли и для отдельного комка, для огня и для искры. Так что если бесконечное тело однородно, оно будет неподвижным или вечно будет передвигаться. Однако это невозможно: почему оно будет внизу, а не вверху, или где бы то ни было? Я имею в виду, если будет, например, комок, куда он будет двигаться или где будет пребывать? Ведь место сродного ему тела бесконечно. Может быть, он захватит все место? А каким

образом? Какое же и где будет его пребывание и движение? Или повсюду он будет пребывать? Тогда он не будет двигаться. Или повсюду он будет двигаться? Тогда он не остановится” (Физика, III, 5, 205a).

Аргументация эта выявляет предпосылки Аристотеля: невозможно мыслить бесконечное тело, потому что невозможно определять движение иначе, нежели через место. Место играет в физике Аристотеля роль некоторой абсолютной системы координат, по отношению к

которой только и можно вести речь о движении любого тела. Абсолютное место - это и то, куда движется тело, и то, откуда оно движется: если не окажется ни верха, ни низа, то всякое тело будет дезориентировано в своем движении. Подобно тому, как всякое дихотомическое деление предполагает в качестве своего условия некоторую определенную величину, т.е. величину, ограниченную своими пределами, а без этого такое деление, по Аристотелю, невозможно, - подобно этому и условием возможности движения является

нечто определенное, - а именно замкнутый (конечный) космос, имеющий свой верх и свой низ, центр и периферию, и только по отношению к этим абсолютным местам (как точкам отсчета) можно говорить об определенном движении, закон и порядок которого познаваем. В противном случае, по Аристотелю, вообще нельзя отличить движение от покоя, и непонятно, что будет побуждать тело к движению - ведь в бесконечном теле все места одинаковы. Поэтому, как полагает Аристотель, если допустить, что космос бесконечен, то тело в нем

либо “повсюду будет двигаться” (принцип инерции!), либо повсюду пребывать (что является тем же самым при условии допущения относительности движения). Как видим, Аристотелева теория движения не допускает того самого принципа инерции, который становится фундаментальным в механике нового времени.

3. Понятие “места” и проблема пространства в натурфилософии Аристотеля

Теория движения Аристотеля и его понимание природы предполагает особую трактовку пространства, существенно отличную от тех, какие уже существовали в греческой философии и науке до него. И не случайно Аристотель создает понятие пространства, полемизируя со своими предшественниками - атомистами и Платоном. У атомистов пространство отождествлялось с пустотой, а у Платона (см. Тимей) оно в известном смысле отождествлялось с материей. В противоположность как

Демокриту, так и Платону Аристотель вводит понятие “места” (tTpoj), составляющее одну из предпосылок для объяснения движения: ведь движение относительно места (перемещение) - это, как мы знаем, первое среди движений.

Аристотель вводит понятие “места” для того, чтобы показать, что “не существует протяжения, отличного от тел, отделимого от них и существующего актуально” (Физика, IV, 6, 213a). Место, как и тело, его занимающее, имеет три измерения - длину, ширину и

глубину, но оно не есть тело: если это допустить, то “в одном и том же будут находиться два тела” (там же, I, 209a). Место нельзя отождествить ни с материей, ни с формой, ибо и та, и другая неотделимы от тела, а место - отделимо: место не пропадает, когда находящиеся в нем вещи гибнут. В результате этих размышлений Аристотель останавливается на аналогии между местом и сосудом: “По-видимому, место есть нечто вроде сосуда, так как сосуд есть переносимое место, сам же он не имеет ничего общего с

содержащимся в нем предметом”
(там же, 2, 209в).

Платон, как мы уже говорили, сближает понятия пространства и материи. Главный аргумент Аристотеля против Платона состоит в том, что при таком определении пространства игнорируется факт, который должна объяснить физика, а именно факт движения и изменения.

“Материю можно было бы считать также и местом, - пишет

Аристотель, - если только рассматривать нечто в покоящемся теле, притом не как отделенное, а непрерывное” (Физика, IV, 4, 2Пв). Тем самым Аристотель подчеркивает, что отождествление пространства с материей возможно для математика; оно возникает из попытки дать онтологическое обоснование геометрии, но для физика такое отождествление недопустимо.

Итак, понятие места тесно связано с понятием движения, и если бы не нужно было строить кинематику - теорию движения, то

понятие места вообще не стали бы исследовать, заключает
Аристотель. Стало быть, место - это не столько то, в чем предмет покоится (хотя это, конечно, тоже место - по совпадению), сколько то, в чем оно движется (не случайно же, определяя движение, Аристотель всегда указывает три момента: что движется, в чем и когда). Это можно видеть и из примеров, приводимых
Аристотелем для пояснения того, что мы понимаем под местом: “В чем был воздух, в том опять появляется... вода, так как вода и воздух, а равным образом и другие

тела, становятся на место друг друга” (Физика, IV, 2, 209в). Место, следовательно, есть нечто устойчивое, через что можно определить подвижное и изменчивое, ибо если нет ничего фиксированного, к чему мы могли бы отнести движущееся, то последнее оказалось бы неуловимым и неопределимым. Как категория материи вводится Аристотелем ради объяснения изменения (материя - это “что” изменения, т.е. то, что сохраняется при изменении), так и категория места вводится ради того же, но только место - это “где”

изменения, и оно тоже сохраняется при изменении: мы потому только можем сказать о том, что туда, где раньше была вода, теперь переместился воздух, что это “где” остается постоянным.

Возражения Аристотеля против платоновского понимания пространства в связи с рассмотрением категории места аналогичны тем, которые он делал против платоновского понимания материи: у Платона материя лишена всякой силы; у Аристотеля же материя есть “способность”,

причем способность к изменению; материя у Аристотеля динамична. Характерно, что и место, по Аристотелю, тоже не лишено “силы”: “Перемещения простых физических тел, например огня, земли и подобных им, показывают, что место есть не только нечто, но что оно имеет и какую-то силу. Ведь каждое из них, если ему не препятствовать, несется в свое собственное место, одно вверх, другое вниз, а верх низ и прочие из шести измерений - части и виды места (Физика, IV, I, 208в). Верх, низ, центр и периферия - это, как видим, для Аристотеля не

относительные, а абсолютные
понятия, определения
абсолютного места.

Именно благодаря “силе” места
существует так называемое
“естественное” движение, то есть
движение тел на свое истинное
место: легких - вверх, тяжелых -
вниз; а различие движений
“естественных” и
“насильственных” играет очень
важную роль в физике Аристотеля.
Ведь не будь этого различия,
трудно было бы Аристотелю
последовательно провести одно из
центральных положений его

кинематики - а именно: тезис о том, что всякое движение предполагает движимое и движущее. В насильственных движениях движущим является всегда какое-то другое тело, а вот в тех, которые Аристотель называет “естественными”, движущим является не другое тело, а само “место”. Поэтому не удивительно, что соображение об относительности всякого места сразу подрывало фундамент перипатетической физики и вело к пересмотру остальных ее положений.

При рассмотрении понятия места Аристотель полемизирует также в атомистами. Последние, в отличие от Платона, определяли место как пустоту, исходя как раз из необходимости объяснить возможность движения. Принять атомистическое объяснение движения Аристотель не может: его физика, строящаяся на основе принципа непрерывности, противоположна атомистической физике, допускающей физические неделимые, движущиеся в пустоте. Понятно, что при определении места атомисты предполагают полнейшую независимость

пространства от наполняющих его тел: в атомистической физике у тела нет и не может быть своего места, место и атом - две взаимно безразличные реальности. Единственная форма их связи состоит в том, что атому для движения нужен пустой “промежуток” - такой, где в этот момент нет других атомов.

Аристотель не считает возможным определять место как промежуток между телами: “Нет особого промежутка помимо величины помещающегося тела” (Физика, IV, 4, 211в). В качестве

примера, наглядно демонстрирующего возможность движения при отсутствии промежутков, Аристотель приводит движение в сплошных средах, а именно: “вихревые движения сплошных тел и движения жидкостей” (Физика, IV, 7, 214a). Здесь тела “уступают друг другу место” - так, в частности, движутся рыбы, тонущие предметы и т.д. Характерен при этом один из аргументов Аристотеля против промежутка: “Если бы был какой-нибудь промежуток в себе, по природе способный существовать и

пребывать б себе самом, то мест было бы бесконечное множество...” (Физика, IV, 4, 2Пв). Атомисты допускали бесконечное множество мест: они мыслили пространство неограниченным, а потому и не имеющим никакого абсолютного центра, периферии, верха, низа и т.д.

Интересны собственно физические аргументы Аристотеля против возможности пустоты. Если бы существовала пустота, говорит он, то в ней движение было бы невозможным. “Ведь, подобно тому как, по

утверждению некоторых, земля покоится вследствие равномерного окружения, так необходимо покоиться и в пустоте, ибо нет оснований двигаться сюда больше, сюда меньше: поскольку это пустота, в ней нет различий” (Физика, IV, 8, 214в). Пустота - это физический эквивалент “ничто”, а стало быть, она не имеет никаких определений. Аристотель не допускает существования актуально-бесконечного (тела или пространства): в последнем тоже нет никаких различий. Несообразности, связанные с допущением пустоты, упираются в

один главный пункт: пустота не находится ни в каком отношении с наполненной средой, подобно тому как нуль не находится ни в каком отношении с числом.

Как видим, физика Аристотеля так же запрещает пустоту, как математика Евклида запрещает актуальную бесконечность. Аксиома непрерывности Евдокса так же запрещает иметь дело с величинами, не находящимися в отношении, как физика Аристотеля - с движением в пустоте: пустое и наполненное - несоизмеримы.

Аристотелевская физика, как мы знаем, допускает два типа связи в телесном мире, при которых не нарушается принцип непрерывности: либо непрерывность в собственном смысле, когда два тела имеют одну общую границу, либо соприкосновение, когда граница между двумя телами хоть и не является общей, но в промежутке между ними нет ничего другого; т.е., попросту говоря, никакого промежутка нет. Вот этот второй тип связи и становится у Аристотеля условием

возможности определить место так, чтобы при этом не нарушить принципа непрерывности. “Место, - говорит он, - есть первая неподвижная граница объемлющего тела” (Физика, IV, 4, 212а). Первая граница, т.е. та, которая соприкасается с объемлемым телом без промежутка между ними. Поэтому на вопрос, где находится вино, правильным будет ответ: в сосуде, но неправильным - с точки зрения Аристотеля - будет ответ: в доме, хотя сосуд и в самом деле находится в доме. И для сосуда его место - не дом, а прилегающий

воздух, ибо место - это первая граница объемлющего тела. Поэтому тело, снаружи которого не существует никакого тела, не находится ни в каком месте, ибо его ничто не объемлет. Таков космос, который, по Аристотелю, не имеет места, а существует “нигде”, или, что то же самое, в самом себе; сам вопрос, где находится небо, не имеет смысла, - ведь вне неба ничего нет.

Как видим, аристотелевское определение места исключает принцип относительности: он не определяет место того или иного

предмета через положение его относительно других предметов: именно так впоследствии определяет место, например, Декарт, тоже, кстати говоря, не допускавший пустоты и не принимавший атомизма. Но Аристотель и здесь верен своему методу: для него отношение - всегда вто-ричнее самих “относимых”, а потому и место он должен определить так, чтобы не изменить своему пониманию сущности. Учение об абсолютных местах - верхе, низе и т.д. - это применение к космологии и физике аристотелевского учения о

сущности. Аналогия места с сосудом поэтому очень важна для Аристотеля, он даже прямо говорит: “Подобно тому как сосуд есть переносимое место, так и место есть не передвигающийся сосуд” (Физика, IV, 4, 212a).

Однако аристотелевское решение вопроса, о сущности места не случайной оказалось слабым пунктом его физики: сам Аристотель не смог избежать определения места предмета через отношение его к другим, принятым за неподвижные. Как, в самом деле, быть в том случае,

если то, что является непосредственно объемлющим данное тело, само находится в движении? Ведь место, согласно определению, есть неподвижная граница объемлющего тела.

А такие случаи отнюдь не являются исключениями. Так, например, если лодка плывет по реке, то ее место - вода, но ведь вода в реке тоже движется. Поэтому, говорит Аристотель, “местом является скорее вся река, так как в целом она неподвижна” (там же). А вся река - это скорее ее берега, чем текущая в ней влага;

стало быть, здесь из двух моментов, содержащихся в определении места (первая граница объемлющего тела и неподвижная граница), Аристотель выбирает второй, жертвуя первым. Правда, он тут же замечает, что в качестве последних неподвижных ориентиров для всех природных вещей являются середина небесного свода и крайняя для нас граница кругового движения, но это не меняет дела: вопрос об определении места “внутри движущегося” является троянским конем в перипатетической физике.

Подводя итог анализу аристотелевского понятия места, остановимся еще раз на модели места - сосуде. Почему все-таки именно сосуд остается для Аристотеля наилучшим примером - парадигмой места? Каковы основные признаки места, по Аристотелю?

Их можно перечислить:

1) место объемлет тот предмет, местом которого оно является;

2) место не есть что-либо, присущее самому предмету;

3) первичное место не меньше и не больше предмета;

4) место оставляется предметом и отделимо от него;

5) всякое место имеет верх и низ;

6) каждое тело по природе перемещается и остается в

свойственном ему месте, а это и составляет верх и низ.

Рассмотрим подробнее перечисленные признаки.

1. Место объемлет предмет - и в этом отношении оно сродни форме, которая всегда есть предел, граница, то, что собирает материю и делает ее некоторой вещью. Подобно тому как для линии ее формой будет ее граница, т.е. две точки, два конца линии, подобно этому и сосуд будет как бы

формой содержащейся в нем жидкости.

2. Но тут же Аристотель указывает, что место - это все-таки не форма: ведь без формы предмет перестает быть самим собой, форма присуща самому предмету, а место - нет: вино, вылитое из амфоры в чаши, остается самим собой, хотя и меняет свое место. Значит, место подобно форме, но не есть форма предмета.

3. Однако место подобно и материи: первичное место не

меньше и не больше предмета, а потому Платон и отождествлял его именно с материей: ведь место имеет три измерения, подобно тому как их имеет и предмет; так что совершенно все равно, вычислять ли объем тела или объем того места, которое оно занимает.

4. Но опять-таки, как и в случае с формой, место отделимо от предмета, в то время как материя от него неотделима; предмет остается тем же самым, когда передвигается в другое место, а

это значит, что его материя и его место не тождественны.

Таким образом, место в некотором отношении родственно форме, в некотором - материи, но в других отношениях оно отлично как от той, так и от другой. Как родственное с формой, оно есть граница тела; как родственное с материей, оно - протяженность тела. Если бы тело не двигалось, то сосуд был бы для него формой; но, двигаясь, тело оставляет свое место. Значит, можно сказать, что место - это заменитель, эрзац формы, как бы форма для

движущегося тела, и именно постольку, поскольку оно движется. Форма - граница предмета, поскольку он находится “в себе”, место же - граница “объемлющего тела”, т. е. та граница, которая дается телу другим; образно говоря, это - ослабленный вариант границы, ибо при движении тело тоже нуждается, по Аристотелю, в границах, но уже не только как тело, а и как движущееся тело. Вот место и есть как раз граница тела, поскольку оно движется.

По самому своему понятию - поскольку оно граница движущегося - место должно соприкасаться с телом, в этом месте находящимся. Но поскольку существует место не только для каждого движущегося тела, но и для всех вообще движущихся тел, то в результате Аристотелю приходится ввести - при общем, казалось бы, понятии места - разные определения места. Для каждого тела его место - это первая неподвижная граница объемлющего тела; а для всех вообще тел - это абсолютная граница всего, что способно

двигаться - абсолютный верх и низ. Ясно, что абсолютный верх и низ нельзя назвать первой границей ни для какого тела в отдельности; это первая граница для всего космоса в целом. Это различие каждого и всего вместе, различие, связанное с исходными принципами аристотелевского метода мышления, отличающими его от платоников и от атомистов, приводит впоследствии - в средневековой науке - к различению так называемых категорематического и синкатегорематического

применения терминов. Эти два разных способа применения терминов разрабатываются как в логике - в связи с проблемой суждения, - так и в космологии и физике, особенно в связи с проблемой бесконечного.

Теперь мы можем видеть, что место у Аристотеля, так же как и время, рассматривается не без соотнесения с тем, что его “наполняет”: хотя тело, в принципе, и отделимо от своего места, но “абсолютные места” - верх и низ - неразрывно связаны с тяжестью и легкостью тел,

местами которых они являются. Хотя место оказывается связанным с тем, что его наполняет, тем не менее в качестве границы оно - в полном соответствии с онтологическими принципами Аристотеля - определяет то, что в нем находится. Граница есть то определение, благодаря которому возможное оформляется в действительное, из определенного возникает определенная величина. Граница, таким образом, есть некая система координат: “Место не пропадает, когда находящиеся в нем вещи гибнут” (Физика, IV, I,

209а). Поэтому для Аристотеля все-таки не через вещи определяется место, а вещи - через место. И именно в этом смысле место наделено, как мы отмечали, особого рода силой.

Определение места как границы объемлющего тела вместе с положением о том, что величина может бесконечно уменьшаться, но не может бесконечно возрастать, а число - наоборот, вместе с учением о невозможности для тела быть бесконечно большим - все это вырастает из общего принципа,

связанного с аристотелевским решением проблемы бесконечного. Космология Аристотеля, как и его физика, строится им на этом фундаменте, прочность которого целиком зависит от того, будет ли оставаться в неприкосновенности созданная Аристотелем теория бесконечного, которая в свою очередь зиждется на различении актуального и потенциального, формы и материи, имеет онтологические корни.

Резюмируя свои размышления о бесконечности, Аристотель не забывает отметить, что отрицание

им актуальной бесконечности не вступает в противоречие с математикой. “Наше рассуждение, отрицающее актуальность бесконечного в отношении увеличения, как не проходимого до конца, не отнимает у математиков их теории: ведь они не нуждаются в таком бесконечном и не пользуются им: математикам надо только, чтобы ограниченная линия была такой величины, как им желательно, а в той же пропорции, в какой делится величайшая величина, можно разделить какую угодно другую” (Физика, III, 6, 207a). И Аристотель был прав, - он

мог спокойно сослаться на Евдокса и его учеников.

В связи с понятием бесконечного остается, однако, нерассмотренным еще один вопрос. Аристотель, как мы видели, определяет бесконечное как то, вне чего всегда есть еще что-то. А может ли существовать нечто такое, вне чего больше ничего нет? И если да, то как следует именовать это? “...Там, где вне ничего нет, - говорит Аристотель, - это законченное и целое: ведь мы так именно и определяем целое: это то, у

которого ничто не отсутствует, например, целое представляет собой человек или ящик... Целое и законченное или совершенно одно и то же или сродственны по природе: законченным не может быть ничто, не имеющее конца, конец же граница” (Физика, III, 6, 207a). Если бесконечное - это материя, то целое - это материя оформленная, и “конец”, который дает оформление целому, завершает его - это и есть форма. Греческая наука делает акцент именно на конце, границе, ибо тут - начало оформления, а, вместе с ним и начало познания:

неоформленное, беспредельное как таковое - непознаваемо. Поэтому и бесконечное - число или величина. - не может быть бесконечным, так сказать, “в обе стороны”: ибо в этом случае о нем вообще ничего нельзя было бы знать. Хотя бы один “конец” должен быть налицо: для числа - нижняя граница, для величины - верхняя.

Может показаться, что исключение здесь составляет время: ведь оно бесконечно “в обе стороны” - и в прошлое, и в будущее. Проблема времени,

однако, достаточно важна, чтобы ее рассмотреть специально, при этом будет решен и возникший вопрос: существует ли такое неделимое, которое кладет предел бесконечности времени “в обе стороны”?

Понятие времени. Время как число движения

Аристотель - первый из античных философов, у которого мы находим развернутый анализ понятия времени (Физика, IV, 10-14). Предшественником

Аристотеля здесь был Платон; в “Тимее” он различает и сопоставляет понятия времени ($\sigma\tau\tau\eta\omicron\iota$) и вечности ($\alpha\epsilon\omega\nu$) (Тимей, 37с-38). Согласно Платону, время было не всегда, оно сотворено демиургом вместе с космосом с целью “уподобить творение образцу”. Однако природа образца вечна, а этого невозможно передать рожденному; потому демиург создал подобие вечности, ее движущийся образ - время, который “движется от числа к числу”. Солнце, Луна и пять других планет созданы демиургом, чтобы “определять и блюсти число

времени". В отличие от Платона, Аристотель не рассматривает акт порождения времени и не исходит поэтому из соотношения времени с надвременной вечностью. Пытаясь уяснить себе, что такое время, Аристотель дает образец того метода, который в XX веке получил название феноменологического и которому глава феноменологической школы Э.Гуссерль научился у крупнейшего аристотелика последнего столетия - Франца Brentano. Аристотель описывает всем хорошо известный, но трудно уловимый при попытке схватить

его в понятии феномен времени, переходя от одного аспекта к другому, третьему и т. д., последовательно отсекая те определения времени, которые оказываются лишь сопутствующими, относятся не к сущности самого времени, а к тому, без чего мы не можем представить себе время.

Так, время прежде всего представляется каким-то движением и изменением, говорит Аристотель. Но движение может быть быстрее и медленнее, а время нет, так как медленное и скорое

(сама медленность и скорость) определяется временем. Значит, время не есть движение, но, с другой стороны, оно не существует и без движения и изменения. Время - это не движение, оно является движением лишь постольку, поскольку движение имеет число. Большее или меньшее мы оцениваем числом, а большее или меньшее движение - временем; следовательно, время есть некоторое число. Вот аристотелевское определение времени: “Время есть число движения по отношению к предыдущему и последующему”

(Физика, IV, II, 219в). Поскольку, однако, число имеет двойное значение - и то, что мы считаем, и то, с помощью чего считаем в равной мере является числом, то Аристотель указывает, что время “есть именно число считаемое, а не посредством которого считаем” (Физика, IV, II, 219в). Тем самым подчеркивается объективность, а не просто условность течения времени. Далее, число, посредством которого мы считаем, - это число вообще, абстрактное число, приложимое ко всему, что может быть сосчитано. А число считаемое - это то, которое

образуют в нас наблюдаемые нами
последовательные смены
состояний движения (например,
последовательные
местоположения Солнца на
небосводе); не случайно
Аристотель говорит о
“чувственном восприятии
предыдущего и последующего”
(Физика, IV, II, 219a 25) -
восприятие играет здесь
конститутивную роль, о чем у нас
пойдет речь ниже.

Почему же время - именно
число движения? Потому что без
числа, говорит Аристотель, мы не

можем ничего разграничить, ограничить, а значит, и определить - как в движении, так и во времени. “Мы и время распознаем, когда разграничиваем движение, определяя предыдущее и последующее, и тогда говорим, что протекло время, когда подучим чувственное восприятие предыдущего и последующего в движении. Мы разграничиваем их тем, что воспринимаем один раз одно, другой раз другое, а между ними нечто отличное от них; ибо когда мы мыслим крайние точки отличными от середины и душа отмечает два “теперь”, тогда это

именно мы называем временем” (Физика, IV, II, 219a 21-29). Момент “теперь” является, таким образом, средством для счета и тем самым определения (разграничения) времени; само “теперь”, как поясняет Аристотель, не есть время, оно не является “частью”, “минимальным отрезком” времени, как это часто представляют себе, - оно есть “граница времени” точно так же, как точка является не частью линии (всякая, как угодно малая часть линии в свою очередь бесконечно делима), а ее границей. И соответственно время

также не слагается из многих “теперь”, как линия из точек.

Часть 2.

Точка на линии и разделяет линию, и в то же время связывает ее, будучи концом одного отрезка и началом другого (таково определение непрерывности у Аристотеля) - так же обстоит дело с моментом “теперь” на “линии” времени. Однако между “теперь” и точкой есть и различие. То обстоятельство, что “теперь” и

соединяет, и разъединяет
“отрезки” времени, “не так
заметно, как для пребывающей на
месте точки. Ведь “теперь”
разделяет потенциально. И
поскольку оно таково, оно всегда
иное, поскольку же связывает,
всегда тождественно, как точка в
математических линиях” (Физика,
IV, 13, 222a 10-16).

Здесь мы можем вернуться к
оставленному открытым вопросу:
что кладет предел бесконечности
во времени? Именно “теперь” есть
тот “конец”, который оформляет
бесконечность времени; только, в

отличие от числа и величины, у которых, как мы помним, “граница” проходит “внизу” и “вверху”, “граница” времени проходит, образно говоря, в “середине”: ведь “теперь” отделяет прошедшее от будущего и в то же время соединяет их. “Невозможно, чтобы время существовало и мыслилось без “теперь”, а “теперь” есть какая-то середина, включающая в себе одновременно начало и конец - начало будущего и конец прошедшего” (Физика, VIII, I, 251в). Существенно то, что и здесь бесконечное оформляется

неделимым: момент “теперь”, сам не будучи временем, только и может “ограничивать” время и служить основой его непрерывности.

Характерно, что в XVII-XVIII вв., когда происходит становление новой философии и новой науки, когда пересматривается многое из наследия Аристотеля, изменяется и понимание времени. И прежде всего элиминируется конституирующая роль вневременного начала - “теперь”, поскольку понятие бесконечного

получает прежде не свойственное ему значение.

Коль скоро мы коснулись специфики именно античного восприятия времени, отметим и еще один момент. Разъясняя, что все вещи, кроме вечных, объемлются временем, Аристотель неожиданно (для нас) приходит к заключению, что “время само по себе является причиной уничтожения: оно есть число движения, движение же выводит существующее из его положения” (Физика, IV, 12, 221в). С точки зрения понимания времени, какое

мы находим у Галилея, Декарта, Ньютона, время в такой же мере - причина уничтожения, как и возникновения, - подобно тому как в абстрактном пространстве механики нового времени тоже нет предпочтительных точек и абсолютных мест. Для Аристотеля же время есть мера движения и покоя вещи, и эта мера у каждой вещи - своя. Время отмеряет каждому существу его срок, а потому оно не вполне абстрактно и равнодушно к своему содержанию. “У каждого существа времена, т.е. сроки жизни, имеют свое число, и этим числом они

различаются. Ведь все имеет свой порядок, и всякая жизнь и время измеряются периодом” (О возникновении и уничтожении, П, 10, 336в 11-14).

Однако средством измерения времени (его “мерой по преимуществу”, как говорит Аристотель) является равномерное круговое движение, т.е. движение небосвода.

Итак, время есть число движения. Но тут естественно возникает вопрос: поскольку

время, в отличие от арифметического числа, непрерывно, то ему скорее подходит определение величины. Движение потому обычно и связывается в сознании с представлением о времени, что оно тоже непрерывно. “Так как движущееся движется от чего-нибудь к чему-нибудь и всякая величина непрерывна, то движение следует за величиной; вследствие непрерывности величины непрерывно и движение, а через движение и время” (Физика, IV, II, 219а 11-13). Стало быть, по Аристотелю,

время, как и движение, является величиной. По отношению же к величине встает задача измерения, почему время обычно ассоциируется именно с измерением - движения, изменения, а также и покоя. При этом возможно как измерение величины движения с помощью времени, так и величины времени с помощью движения. “Мы не только измеряем движение временем, но и время движением вследствие их взаимного определения, ибо время определяет движение, будучи его

числом, а движение - время”
(Физика, IV, 12, 220в 15-16).

Аристотель вводит определение времени как меры движения, учитывая как раз то обстоятельство, что и время, и движение суть непрерывные, то есть бесконечно делимые величины.

Некоторые исследователи полагают, что эти два определения времени - как числа движения и как меры движения - сознательно различены у Аристотеля: дефиниция времени как числа движения выражает сущность времени, а определение

его как меры движения касается его функции. Такую точку зрения высказывает, в частности, П.Конен. Согласно Конену, число и мера имеют разное отношение к движению: мерой время является только по отношению к “первой мере” - круговращению небесного свода, а числом время будет по отношению ко всякому движению. Определение меры как числа движения онтологически первичнее, чем определение его как меры движения. Учитывая, что измерение всегда есть отнесение к единице меры, а стало быть, предполагает установление

отношения, такое соображение совершенно справедливо.

И действительно, Аристотель говорит, что время есть число всякого движения, “число непрерывного движения вообще, а не какого-нибудь определенного вида”. Что же касается времени как меры, то в качестве таковой выступает время обращения небесной сферы, ибо “равномерное круговое движение является мерой по преимуществу, так как число его является самым известным. Ни качественное изменение, ни рост, ни

возникновение не равномерны, а только перемещение. Оттого время и кажется движением сферы, что этим движением измеряются измерения прочие движения и время измеряется им же” (Физика, IV, 14, 223в 19-24).

Как видим, Аристотель не принимает платоновское определение времени через сопоставление с вечностью. Однако он следует Платону, связывая время с числом - ведь и по Платону, “время бежит по кругу согласно законам числа”. И еще одно очень важное сходство:

Аристотель, как и Платон, рассматривает время в связи с жизнью космоса; отвергая внекосмическую, умопостигаемую “вечность”, он, однако, как и Платон, связывает время именно с физическим движением, а меру времени - с движением небосвода. При рассмотрении времени Аристотель рассуждает как космист (если можно употребить здесь такое выражение). Поскольку у Платона при рассмотрении времени постоянно присутствует трансцендентный временному быванию образец - вечность, то у него появляется

возможность различить следующие три момента: то, что существует вечно (не рождено, не создано), то, что существует всегда (создано, но не подвержено гибели), и то, что существует временно (что создано и погибнет). Первое - это “вечный образец”, подражая которому, демиург сотворил космос; второе - это сам космос и третье - это эмпирические явления и предметы, внутримиро-вое сущее, возникающее и уничтожаемое во времени. В отличие от Платона, у Аристотеля мы не находим внекосмического,

трансцендентного космосу бытия, которое является вечным; а все сущее в космосе Аристотель делит на то, что существует всегда, и то, что существует временно.

В связи с анализом времени Аристотель поднимает еще один важный вопрос, частично уже затронутый нами, а именно об отношении времени к душе. “Может возникнуть сомнение, - читаем у Аристотеля, - будет ли в отсутствие души существовать время или нет? Ведь если не может существовать считающее, не может быть и считаемого, ясно,

следовательно, и числа, так как число есть или сочтенное или считаемое. Если же по природе ничто не способно считать кроме души и разума души, то без души не может существовать время, а разве то, что в каком-нибудь смысле является временем, например, если существует без души движение, а с движением связано “прежде” и “после”, время же и есть это самое, поскольку оно подлежит счету” (Физика, IV, 14, 223а 22-29).

Из текста явствует, что Аристотель имеет в виду

индивидуальную душу,
наделенную разумом, то есть душу
человеческую, которая в
состоянии “считать” время, а тем
самым устанавливать число
движения. Поскольку время
определяется Аристотелем как
“число движения”, то в
строгом смысле слова без
считающей души времени нет, ибо
некому установить число
движения; но все-таки и без души
существует движение, а вместе с
ним - “раньше” и “позже”. Стало
быть, и без души существует то,
что “в каком-то смысле является
временем”. Здесь, быть может,

можно высказать такое
соображение: поскольку
движение, воспринимаемое
душой, непрерывно, то число в
нем содержится только
потенциально; актуализация его,
выделение и таким образом
счисление времени (счет) - это то,
что производится считающей
душой.

Таким образом, разумная душа,
превращая потенциальное
существование числа в актуальное,
составляет одно из условий
времени; эта актуализация
происходит через настоящее, через

момент “теперь”, которое само стоит над потоком. Душа тем самым как бы вносит форму (в данном случае - число), тогда как оформляемое ею “прежде” и “после” самого движения существует независимо от нее. Вот почему Аристотель заключает, что в определенном смысле о времени можно говорить и безотносительно к душе.

Однако полной ясности по этому вопросу у философа все-таки нет. И потому некоторые аристотелики, например Фома Аквинский, видимо, не без

влияния Плотина и Августина, считают именно душу важнейшим конституирующим время фактором, ибо, по его мнению, реальность длительности дана душой; движение, мерой которого является время, не имеет, согласно Фоме, бытия вне нас, ибо вне нас существует только движущееся, а значит - лишь состояние непрерывной множественности, без числовой связи, без единства.

Видимо, не без влияния Фомы Франц Brentano не склонен принимать во внимание оговорку Аристотеля, что в известном

смысле время существует и без души; Brentano убежден, что в действительности, если продумать все, высказанное в этой связи Аристотелем, то надо признать, что “времени не было бы, если бы не было разумной души”.

Однако, думается, Аристотель сделал свою оговорку совсем не случайно. Обратим внимание на то, что он исследует проблему времени в работах, посвященных анализу движения и непрерывности: в “Физике”, “О небе”, “О возникновении и уничтожении”. Когда Аристотель

определяет время как “число движения по отношению к предшествующему и последующему”, то, казалось бы, речь может идти о “числе” любого движения: перемещения, качественного изменения, роста и убыли. В сущности, конечно, можно говорить о времени по отношению к любому из видов движения и к любому движущемуся объекту. Однако Аристотель не случайно говорит о перемещении как первом движении и указывает на движение неба как самого совершенного и непрерывного

среди всех движущихся сущностей. “Лишь движущееся по кругу непрерывно таким образом, что оно всегда непрерывно само для себя. Итак, тело, перемещающееся по кругу, делает движение непрерывным, а его движение делает непрерывным время” (О возникновении и уничтожении. П, 10, 337a 30-33). И потому “движение по кругу” Аристотель вводит в одно из данных им определений времени: “Время - это исчисление чего-то непрерывного, т.е. движения по кругу” (О возникновении и уничтожении. П, 10, 337a 24-25).

Благодаря тому, что первое движение является мерой всех остальных, можно говорить об абсолютном времени как общей мере, которая дается не по установлению (не субъективно), а по природе (объективно). Поскольку же первое движение (движение крайнего неба) есть источник и причина всех остальных движений, то, хотя, воспринимая любое движение, мы воспринимаем и время, тем не менее не случайно человечество издревле “считало” время по движению светил: в своем единстве время соотносится

именно с “первым движением”.
Время, по Аристотелю, нельзя
отождествлять с самим
круговращением неба, время есть
воспринятое душой
последовательное число этапов
этого круговращения; но
соотнесение времени с движением
неба и тем самым с жизнью
космоса как целого -
принципиальная особенность
аристотелевской трактовки
времени.

Соотношение математики и
физики

Аристотель не принимал математическую программу пифагорейцев и Платона. Основные философско-методологические принципы, например, требование опосредования противоположностей, закон противоречия, а также исходные категории - такие как “сущность”, “возможность” и “действительность” и др. - разработаны Аристотелем в полемике с Платоном и пифагорейцами.

Однако отвергая платоновское и пифагорейское обоснование математического знания, Аристотель не может не предложить вместо него другое - ведь математика была в его время не только самой разработанной и зрелой среди наук, но она была и самой точной, а потому и самой почтенной наукой; естественно поэтому, что мыслитель, посвятивший себя науке и ее обоснованию, должен был указать место и функцию математики в системе научного знания.

Существует старый, ставший уже традиционным миф о том, что Аристотель был недостаточно сведущ в математике. Этот миф, надо полагать, обязан своим происхождением тому факту, что Аристотель ограничил, если можно так выразиться, онтологические притязания математики и отвел ей более скромное место, чем то, какое она занимала у Платона и особенно у пифагорейцев. Тем не менее сочинения Аристотеля свидетельствуют о несостоятельности этого мифа: философ прекрасно знает

современную ему математику и дает ее глубокое философское обоснование как в “Физике”, так и особенно во “Второй аналитике”.

При обосновании математики Аристотель исходит из своего учения о сущности. “Есть ли числа, геометрические тела, плоскости и точки некоторые сущности или же нет” (Метафизика, III, 5, 1001в 26-27), - вот вопрос, с которого он начинается. И отвечает на этот вопрос отрицательно: “Состояния, движения, отношения, расположения и соотношения не

означают, по-видимому, сущности чего бы то ни было: ведь все они сказываются о каком-нибудь предмете (Шроке...menon), и ни одно из них не есть определенное нечто” (Метафизика, III, 5, 1001в 29-33).

Но если математические предметы не являются сущностями, то возникает вопрос об их способе бытия, то есть их онтологическом статусе: каким образом они существуют?

Математические предметы не могут существовать в чувственных вещах, говорит Аристотель, ибо тогда, во-первых, в одном и том же месте находились бы два тела, что невозможно, а, во-вторых, в таком случае нельзя было бы разделить какое бы то ни было физическое тело.

Допущение самостоятельного существования математических предметов приводит и к другим затруднениям. В самом деле, предметы и других математических наук -

астрономии, оптики и гармонии - тоже будут находиться тогда за пределами чувственных вещей.

Все эти соображения служат аргументами в пользу выводов, к которым приходит Аристотель, а именно:

1) математические предметы не являются сущностями в большей мере, нежели тела; 2) они не предшествуют чувственным вещам и бытию онтологически, но только логически; 3) а значит, они не могут существовать отдельно; 4)

однако они не существуют и в чувственных вещах. Стало быть, они “вообще не имеют самостоятельного существования, какое имеют, согласно Аристотелю, только сущности - как чувственные, так и сверхчувственные.

Таким образом, Аристотель выяснил, чем математические предметы не являются: они не являются сущностями. Теперь надо узнать, чем же они являются, каков способ их бытия. Математические предметы, согласно Аристотелю, возникают

в результате выделения
определенного свойства
физических объектов, которое
берется само по себе, а от
остальных свойств этого объекта
отвлекаются. Геометр, говорит
Аристотель, помещает отдельно
то, что в отдельности не дано.
Такая операция абстрагирования,
согласно Аристотелю, вполне
правомерна. Более того,
математик, выделяя таким образом
предмет своего исследования и
отвлекаясь от бесчисленного
множества других свойств
физических тел, в частности - от
их движения, имеет дело с очень

простым предметом, а потому его наука и оказывается самой точной. Чем проще предмет, тем точнее исследующая его наука; так, арифметика, абстрагирующаяся от величины и имеющая дело только с числом, точнее геометрии; геометрия же, имеющая дело с числом и с величиной, но абстрагирующаяся от движения, точнее физики. В физике же самое точное знание возможно относительно самого простого из движений - перемещения.

Но несмотря на то, что математика - самая точная среди

наук, она тем не менее имеет дело с предметом, который находится не в себе самом, а в другом. Предметы геометрии - точки, линии, плоскости, - это или пределы, или сечения физических тел, сечения в ширину, глубину или длину; стало быть, они не имеют реального бытия, а представляют собой продукт мысленного выделения определенного аспекта физического мира. Поэтому и наука, имеющая дело с тем, что существует в себе самом, с сущностями, онтологически первее той, которая имеет дело с

предметом, находящимся “в другом”. Не математика должна быть фундаментом для построения физики, как полагают те, для которых “математика стала ...философией” (Метафизика, I, 9, 992a 31), а, напротив, физика скорее может претендовать на значение “базисной”, “фундаментальной” науки. Ведь именно она изучает “сущности”, а значит, начала и причины природных явлений.

Однако и сама физика не является, по Аристотелю, подлинной первоосновой для

других наук. Ведь физика изучает не все виды сущностей, а только один их род - природные сущности, причем главным образом с точки зрения их движения и изменения. Поскольку Аристотель допускает два вида сущностей - природные (подвижные) и сверхприродные, божественные (вечные и неподвижные), то науками, то науками, изучающими эти сущности, будут физика и метафизика (первая философия, или теология - наука о божестве).

В философии исследуются общие основания всякого знания, поэтому она служит теоретическим базисом как для математики, так и для физики. Изучая высший род бытия, философия в то же время разрабатывает те категории и методологические принципы, которые кладут в основу своих исследований и физика, и математика. Так, физика изучает вещи, обладающие материей, но только философия в состоянии разрешить вопрос о том, что такое материя. Точно так же и математика пользуется в качестве

своих исходных утверждений аксиомами, истинность которых не может быть доказана в самой математике: только философия, рассматривая каждый из предметов не отдельно, а “в отношении сущего как такового”, в состоянии обосновать эти аксиомы. “Положение - “если от равного отнять равное, то остатки будут равны” - обще для всего количественного, а математика исследует, применяя его определенной части своего предмета... философия же не рассматривает частичного..., а исследует каждое такое частичное

лишь по отношению к сущему как

сущему” (Метафизика, XI, 4, 1061в 20-27).

Таким образом, рассмотрение аксиом является делом философа. По отношению к аксиомам положение физика предпочтительнее, чем положение математика; хотя в целом рассмотрение аксиом - дело философа, но, поскольку физик, в отличие от математика, имеет дело не просто с одним аспектом сущего, а с определенным родом его, а именно с природным сущим, то он может исследовать и некоторые из аксиом. “Никто из

тех, кто изучает частное, не берется каким-то образом утверждать о них, истинны они или нет, - ни геометр, ни арифметик, разве только кое-кто из рассуждающих о природе, со стороны которых поступать так было вполне естественно: ведь они полагали, что они одни изучают природу в целом и сущее как таковое “ (Метафизика, IV, 3, 1005a 29-34).

Математика, таким образом, по Аристотелю, не может служить теоретическим фундаментом для физики; скорее уж физика будет

основой для математики, если ставится вопрос об их соотношении.

Так Аристотель реализовал идею физики, альтернативной математической физике, намечавшейся в платоновском “Тимее” и у пифагорейцев: он создал физику как науку, отличную от математики, имеющую другой предмет и другие задачи, чем те, которые решает математика. Дальнейшее развитие физики на протяжении больше чем полутора тысяч лет пошло по пути, указанному Аристотелем. И

только на исходе средних веков ученые вновь обратились к той альтернативе, которую заслонил Аристотель: к идее математической физики.

Аристотель как биолог

Аристотеля справедливо считают создателем биологии как науки. Проблемам биологии посвящены несколько его работ: “История животных”, “О частях животных”, “О происхождении животных”, “О движении животных” и маленькое сочинение

“О ходьбе животных”. Кроме этих специальных сочинений, трактующих вопросы зоологии, проблеме жизни и живого посвящены также две первые книги “О душе”.

В работах, посвященных исследованию живой природы, особенно бросается в глаза “эмпирическая составляющая”: философ опирается и на собственные наблюдения, и на огромный опыт, почерпнутый из практики современного ему сельского хозяйства, рыболовства и т.д. Сведения о животных

Аристотель, как можно судить по его сочинениям, получал прежде всего от рыболовов, пастухов, пчеловодов, свиноводов, ветеринаров.

Нельзя не отметить, что философ разделял некоторые предрассудки своего времени, считая, например, что мужские особи теплее женских, а правая сторона тела животных теплее левой. У людей, полагал он, левая сторона тела холоднее, чем у других живых существ, поэтому сердце сдвинуто влево, чтобы

уравновесить температуру обеих сторон тела.

При изложении учения Аристотеля об органическом мире обычно отмечают два момента, характеризующих подход Аристотеля: во-первых, эмпиризм, стремление не упустить из поля зрения ни одного существенного факта, интерес к природному многообразию во всей его пестроте. Это действительно специфически-аристотелевская черта, характерная для него не только в сфере биологии. Второй момент, тоже бросающийся в

глаза, состоит в тенденции к классификации: нередко определяют научный метод Аристотеля как классификационно-описательный. И в самом деле, стремясь найти средство для описания всего многообразия живых существ, Аристотель прибегает к сравнению и различению признаков, предварительно выясняя, какие именно из них следует принимать за существенные. Однако не следует преувеличивать роль и место классификации в биологических исследованиях Стагирита: она не

занимает у него главенствующего положения. Само предварительное выяснение существующего уже предполагает наличие системы понятий, с помощью которой не просто описывается живое существо, а постигается его сущность - момент, часто упускаемый из виду теми, кто характеризует метод Аристотеля как чисто описательный.

На какую же систему понятий опирается Аристотель, классифицируя живые организмы, распределяя их по родам и видам?

В основе аристотелевской биологии лежит понятие цели; это понятие, как мы знаем, одно из ключевых для аристотелевского мышления вообще: в биологических работах философа она играет первостепенную роль. Телеология, - как отмечает И.Дюринг, играет у Аристотеля ту же роль, какую теория идей играет у Платона. Уже это обстоятельство говорит о том, что в сочинениях Аристотеля мы имеем дело не с эмпирической, а с философской биологией: понятия начала ('arc'), цели (hrgon), и произведения (t'loj) выполняют здесь роль

эвристических средств для познания живой природы. При рассмотрении живого организма Аристотель использует также понятия материи и формы: без этого различения у него не было бы инструмента для выделения признаков как исходного материала для классификации. При анализе живого существа понятия материи и формы оказываются весьма эвристичными, и не случайно некоторые исследователи полагают, что именно потребности объяснения живого организма (в частности,

потребности медицины) послужили главным источником для создания этих понятий.

Аристотель применяет категории материи и формы, а также четырех причин к анализу органического мира, тем самым впервые очерчивая предмет биологии как науки. Хотя до Аристотеля, в учениях главным образом античных натурфилософов, была сделана не одна попытка объяснить жизнедеятельность организмов, даже высказывались гипотезы о происхождении живых существ

(Эмпедокл), но только Аристотель кладет начало биологии как науке. Вышедшая из рук Аристотеля, эта наука, так же как и перипатетическая физика, не была и не могла быть математической. Однако если по отношению к физике это обстоятельство было одной из главных причин той критики, которая обрушилась на Аристотеля уже в XVI-XVII вв., то по отношению к биологии вопрос о ее математизации не возникал вплоть до появления генетики. Еще в XVIII в., в период триумфа математического естествознания не только не встает вопрос о том,

чтобы создать биологию как математическую дисциплину по аналогии с физикой, но, напротив, Кант, в частности, высказывает мысль о том, что живой организм есть абсолютная граница, которую не может переступить математическое естествознание.

Рассматривая представления натурфилософов о природе и сущности органических преобразований, Аристотель усматривает общий недостаток их подхода в том, что они обращали гораздо больше внимания на материю, из которой “состоят”

живые существа, чем на то, что отличает живое от неживого. А такую специфику всякого рода бытия следует искать не столько в материи, говорит Аристотель, сколько в форме, “ибо природа формы имеет большую силу, чем природа материи” (О частях животных, I, I, 640в). При этом, говоря о форме, Аристотель имеет в виду не просто внешнее очертание, а также окраску и т.д. живого существа: к форме здесь гораздо ближе функция, чем морфологические признаки. “Ведь и мертвый, - пишет Аристотель, - имеет ту же самую форму

внешнего образа, и все-таки он - не человек” (там же). Чтобы пояснить, что он имеет в виду, Аристотель приводит пример из другой области: формой топора, говорит он, будет не его внешний образ, а его пригодность для рубки дров; его форма - это его назначение, то, ради чего он существует. В соответствии с этим подбирается и подходящий материал, из которого делают топор: он должен быть твердым, острым и т.д., чтобы исполнять свою функцию. Точно так же обстоит дело и с живым существом: его кости, плоть, кровь

и т.д., т.е. тот материал, из которого он состоит, полностью соответствует той функции, которая и есть “форма” живого; а простейшей из функций для живого организма является самосохранение и воспроизведение рода.

Что именно представляет собой “форма” живого, обеспечивающая его самосохранение и воспроизведение? Такой формой, по Аристотелю, является душа. Аристотель различает душу растительную (основная функция, обеспечиваемая растительной

душой - это питание), животную (основная функция - движение и ощущение) и разумную (основная функция - мышление). Растения обладают только растительной душой, животные - растительной и животной, люди, помимо двух первых, еще и разумной. Это, однако, не следует понимать так, что у животных - две души, а у людей - три: по Аристотелю, растительная душа составляет “часть” животной (О частях животных, I, I, 641a), другими словами, более элементарная “душа” - предпосылка и условие существования более высокой.

Исследуя функцию растительной души - питание, Аристотель замечает, что при осуществлении этой функции живое существо как целое неотделимо от окружающей среды, ибо именно последняя есть источник питания. Здесь, таким образом, “мы различаем троякое: питающееся, то, чем оно питается, и то, что питает; то, что питает, - это первая душа; питающееся - тело, обладающее душой; то, чем тело питается - пища” (О душе, II, 4, 416в 21-23). Как видим, тело есть “средний термин” между душой и пищей, то есть между “началом” живого и средой его

обитания. Связь между живым и его средой является, таким образом, непрерывной.

Еще глубже и содержательнее принцип непрерывности разработан Аристотелем применительно к животной душе, функции которой гораздо более сложны, чем функции растительной души. Главное, что отличает животную душу - это способность ощущения (ибо движутся, говорит Аристотель, не все животные; а ощущают - все). Существуют два вида ощущаемого: то, что ощущается отдельным

чувством и не может быть воспринято другим (так, цвет и свет воспринимается только зрением, звук - только слухом), и то, что может быть воспринято разными чувствами: так, движение воспринимается и осязанием, и зрением.

Что же представляет собой акт ощущения, согласно Аристотелю? Поскольку Аристотель не признает атомов, то он не может объяснить ощущение так, как это делал Демокрит: как истечение атомов из того или иного тела и воздействие их на

воспринимающий орган. Не согласен Аристотель и с теорией зрения Платона. Он исходит из предпосылок своей программы и объясняет всякое ощущение, вводя в качестве посредника между воспринимаемым объектом и воспринимающим органом определенную среду, передающий медиум.

Возьмем, например, зрение. Что воспринимается зрением? Цвет и свет. “Всякий цвет, - пишет Аристотель, - есть то, что приводит в движение действительно прозрачное, и в

этом - его природа. Вот почему нельзя видеть цвета без света, а всякий цвет каждого предмета видим при свете. Поэтому необходимо прежде всего сказать, что такое свет. Так вот, имеется нечто прозрачное. Прозрачным я называю то, что, правда, видимо, но видимо... не само по себе, а посредством чего-то постороннего - цвета. Таковы воздух, вода и многие твердые тела... Свет же есть действие прозрачного как прозрачного. Там же, где прозрачное имеется лишь в возможности, там тьма” (О душе, 418в 1-11).

Для того, чтобы стал виден окрашенный предмет, нужна, стало быть, среда; эта среда - “прозрачное”; будет ли этой средой вода, воздух или твердое тело - это несущественно, важно лишь, чтобы оно было прозрачным. Свет - это “энтелехия” прозрачного; потенциально прозрачное есть тьма, но оно становится светом при наличии в нем огня или чего-то подобного” (там же).

Сразу можно заметить трудность, с которой сталкивается

Аристотель при определении “среды” и при попытке указать, что же, собственно, актуализирует ее (ибо потенциально она - темная): ведь если - цвет, то неясно, почему он не делает этого в отсутствие солнца или огня; если же - солнце и огонь, то какова тут роль самого цвета? Это - очень интересный вопрос, вокруг которого велось много споров в эпоху эллинизма и средних веков.

Нам важно подчеркнуть методологический принцип Аристотеля, которым он руководствовался при анализе

зрения: воспринимающий орган и воспринимаемый объект не могут сомкнуться иначе, чем через посредство чего-то третьего; посредник, с одной стороны, разделяет их, а с другой - соединяет, причем соединяет непрерывно. “Если бы кто положил себе на глаз вещь, имеющую цвет, он ничего бы не увидел. Цвет же приводит в движение прозрачное, например воздух, а этим движением, продолжающимся непрерывно, приводится в движение и орган чувства” (О душе, II, 7, 419а 13-15). Это - принцип

перипатетической оптики;
главный оппонент, которого при
этом имеет в виду Аристотель -
это Демокрит. Ведь согласно
Демокриту, условием
возможности зрения является,
вообще говоря, отсутствие среды:
среда (воздух, вода и т.д.)
рассматривается им как
препятствие, то есть
отрицательное, а не
положительное условие зрения.
Это и понятно; поскольку любой
объект воспринимается органом
зрения в силу истечения атомов
(того и другого), то чем меньше
препятствий для этого истечения,

тем отчетливее и яснее виден предмет. Поэтому, согласно Демокриту, если бы между глазом и предметом была пустота, “то можно было бы со всей отчетливостью разглядеть даже муравья на небе” (О душе, П, 7, 419а 16-17). Аристотель же, напротив, убежден, что “при пустоте не только не отчетливо, но и вообще ничего нельзя было бы увидеть” (О душе, П, 7, 419а 21), ибо воздействие не может исходить от самого видимого цвета, оно происходит через среду, так что необходимо, чтобы существовала такая среда.

То же рассуждение приложимо и к звуку, и к запаху; среда для звука - воздух, а для запаха она - “не имеет названия: имеется во всяком случае некоторое свойство, общее воздуху и воде...” (О душе, II, 7, 419a 33).

Интересен аристотелевский анализ слуха. Чтобы ухо воспринимало звук, нужно, говорит Аристотель, чтобы “что-то ударялось о что-то”. Но при этом не всяким ударом вызывается звук (например, шерсть от удара не звучит); звук вызывается при ударе

гладких и полных вещей, ибо необходимо, чтобы движение ударяющего предотвратило разряжение воздуха”(О душе, П, 8, 419в). Воздух вызывает слышание, когда, будучи приведен в движение, составляет нечто “непрерывное и плотное”. А воздух становится “плотным” лишь благодаря гладкой поверхности ударяемого тела. “Итак, - заключает Аристотель, - звучащее есть то, что приводит плотный воздух в непрерывное движение, доводя его до органа слуха” (О душе, П, 8, 420а 3-4). Интересна приводимая

Аристотелем аналогия между отражением воздуха и света; аристотелевское рассуждение о свете и звуке по методологическому принципу близко к волновой (а не корпускулярной) теории.

Затруднение представляет для Аристотеля чувство осязания и родственное ему чувство вкуса: ведь здесь ощущение имеет место именно при непосредственном прикосновении осязаемого объекта к поверхности тела.

Однако так обстоит дело только при поверхностном рассмотрении, говорит Аристотель. В действительности же тут тоже имеется среда, но только ее наличие менее очевидно, чем в случаях зрения или слуха. При осязании тоже нужен посредник: “Твердое и мягкое мы так же воспринимаем через другое, как звучащее, видимое и обоняемое, но последние - на расстоянии, первые - вблизи” (О душе, П, II, 423в 4-6). Посредником при осязании, говорит Аристотель, является плоть (в случае чувства вкуса это будет язык); а это значит,

что осязаем мы не самой плотью: орган осязания находится внутри. Тело же является не органом осязания, а передатчиком, медиумом, связывающим между собой осязаемый предмет с осязающим органом. “Плоть есть необходимо приросшая к органу осязания среда, через которую происходит множество ощущений” (О душе, П, II, 423а 14-15). Разве это не предвосхищение учения о нервных центрах? Хотя Аристотелю нервы были неизвестны, но, как видим, он сам допускает “что-то внутри” в качестве центра осязательных

ощущений.

Интересно также соображение Аристотеля о том, что орган восприятия сродни той среде, которая служит связующим звеном между органом и объектом: так, глаз - “прозрачен”; слышим же мы “воздухом” (мы слышим тем, что содержит воздух, отграниченный со всех сторон, - таково устройство уха), осязаем - твердой частью внутри нашего тела, которая сродни плоти, медиуму осязания.

Как видим, животное у Аристотеля настолько “вросло” в “среду”, что его невозможно ни представить себе, ни помыслить изолированно от последней: среда - нечто вроде продолжения органов чувств животного, а эти последние - как бы “концентрированная” среда. В этом смысле рассмотрение аристотелевского учения о живых существах особенно ярко демонстрирует его метод изучения природы в целом. Ведь и в физике Аристотеля понятие среды играет важную роль. Возьмем, например, его объяснение движения

брошенных тел. Не признавая
самодвижения, Аристотель
вынужден всегда искать двигатель;
а потому именно этот случай
“насильственного” движения ему
объяснить нелегко. В самом деле,
двигатель (допустим, лук) больше
не воздействует на брошенное
тело (выпущенную стрелу), а
последнее тем не менее некоторое
время продолжает двигаться. В
этом затруднительном случае
Аристотель исходит, как и обычно,
из принципа континуализма и
ставит вопрос так: что
непосредственно ближе всего
соприкасается с движущимся

телом? Какова его среда? Как правило, это - воздух, иногда - вода. Вот свойствами этой среды и надо объяснить то, что вызывает затруднение. И Аристотель объясняет: при движении брошенных тел имеет место последовательная передача движения через ближайшую к ним среду. Бросающий приводит в движение не только бросаемое тело, но и воздух (или другую среду, способную двигаться), и последний некоторое время сохраняет способность приводить в движение тело, непосредственно соприкасающееся с ним. Среда,

таким образом, является промежуточным двигателем (ибо первым двигателем здесь был бросающий).

Подведем итоги. Физика Аристотеля тесно связана с его биологией; обе науки строятся на фундаменте метафизики и представляют собой достаточно цельную систему положений. Космос здесь предстает как конечное, гармонически упорядоченное целое, в котором для каждого тела, для каждого элемента существует естественное место, а потому пространство

является неоднородным, анизотропным. В аристотелевском космосе не существует пустоты, которая недопустима уже потому, что тела в ней должны были бы, не встречая никакого сопротивления, двигаться с бесконечной скоростью, что Аристотель считает невозможным. Всякое движение предполагает двигателя; скорость движущегося тела прямо пропорциональна силе двигателя и обратно пропорциональна сопротивлению среды; движение и покой имеют разный онтологический статус. Принцип непрерывности играет ключевую

роль - как в физике и математике, так и в биологии, где понятие среды оказывается в центре внимания.

В натурфилософии Аристотеля важное место принадлежит целевой причине, которая была устранена из физики, начиная с XVII в. Согласно Аристотелю, всякое движение и изменение имеет в качестве своей причины в конечном счете стремление тела к некоторой объективно данной цели, которая всегда есть нечто другое, чем само движущееся тело, нечто высшее по отношению к

нему. Это равно относится как к живой, так и к неживой природе: всякое сущее стремится к тому, чтобы обрести высшее из возможных для него состояний. Для небесных тел - это круговое движение, определяемое другим по отношению к небесному телу, а именно тем центром, вокруг которого, стремясь уподобиться его неподвижности, небесные тела совершают равномерное движение. Для природных стихий - это их естественные места, к которым они, будучи предоставлены самим себе, влекутся, чтобы обрести там

желанный покой. Иерархическая структура, определяющая порядок космоса, в качестве своей вершины имеет вечный неподвижный двигатель; в конечном счете он и есть та высшая цель, к которой - каждое по-своему, в зависимости от его природы - устремлено все сущее. Чем ближе существо к цели, ради которой оно существует, тем более оно переходит из состояния потенциальности к актуальности, а стало быть к самотождественности и покою, ибо блаженство, с точки зрения Аристотеля, есть обретение

внутренней полноты и совершенства, а значит покой не есть покой смерти, но, напротив, приобщение к полноте актуального блага, коем всегда преисполнена высшая сущность - Бог. Таким образом, в перипатетической физике все сущее стремится не столько к собственному самосохранению, сколько к соединению с тем, что выше его и что составляет предмет его стремлений - бессознательных, как в неорганической и органической природе, или сознательных, как у человека.

С особым значением точки “теперь” связан у Аристотеля тезис о том, что настоящее время “есть начало времени” (Вторая аналитика, II, 12, 95в 18). Если мы вспомним, что начало числа - единица - это не число, то по аналогии понятно, что начало времени не есть время.

Об этом см. в работе
Д.В.Никулина

В античной математике число и величина строго различаются между собой.

См.: P.F.Conen, Die Zeittheorie des Aristoteles, “Zetemata” Heft 35, München, 1964. S. 141.

С круговращением небесной сферы отождествляли время пифагорейцы.

“...И полный срок существования всего неба, и срок, объемлющий целокупное время и бесконечность, есть “Век” (), получивший наименование вследствие того, что он “Всегда Есть” () бессмертный и

божественный” (О небе, I, 9, 279a 26-29).

Характерна критика Аристотеля Платином по вопросу о связи времени и души (Эннеады, III, 7, 9): “Почему же время само не может существовать до появления измеряющей его души? Это было бы невозможно только в том случае, если бы кто-нибудь показал, что сама душа является источником времени. Нужно, правда, указать, что ради того только, чтобы служить объектом измерения, время вовсе не должно происходить из души: оно

существует как измеримая; величина независимо от того, измеряет ли его кто-нибудь или нет” (см. Плотин. Сочинения (Алетейя, СПб-ГЛК, Москва, 1995. с. 332. Перевод Б.Ерогина).

Аристотель считает роль индивидуальной души конститутивной по отношению к времени, ибо, хотя разумная душа не создает само время, всегда связанное с движением, но она осуществляет акт измерения, без которого нет числа, а, стало быть, составляет необходимый момент понятия времени. Плотин же

считает необходимым отделить
вопросе о природе времени от
проблемы его измерения, с тем
чтобы разорвать связь времени и
числа, принципиальную для
Аристотеля.

F.Brentano, Philisophische
Untersuchungen zu Raum, Zeit und
Kontinuum, Hamburg, 1976, S. 147.

Эту сторону аристотелевской
концепции времени детально
исследует опять-таки Фома
Аквинат (см.: In Phys. Lect. XVIII,
п.4).

“Если существуют математические предметы, то необходимо, чтобы они либо находились в чувственно воспринимаемом, как утверждают некоторые, либо существовали отдельно от чувственно воспринимаемого (некоторые говорят и так); а если они не существуют ни тем ни другим образом, то они либо вообще не существуют, либо существуют иным способом: в последнем случае таким образом спор у нас будет не о том, существуют ли они, а о том, каким образом они

существуют” (Метафизика, XIII, I, 1076a 32-37).

Характерно, что к народным представлениям и верованиям Аристотель относится иногда даже с большим доверием, чем того требует критический ум ученого. Так, он принимает бытующую среди народа версию о возникновении червей и насекомых из гниющих веществ:

“... Вши, блохи, клопы, - пишет Аристотель, - после совокупления рожают так называемые кониды

(гниды), из которых ничего другого не выходит. Но из этих насекомых блохи возникают из малейшего количества гниющего вещества (где высыхает навоз, там они и образуются), клопы - из влажности, выделяемой животными, которая, выходя наружу, образует их, а вши - из мясных частиц; возникают они, когда им суждено возникнуть, из маленьких пузырчатых высыпей, не содержащих гноя; если их проколоть, из них выходят вши” (История животных, в переводе В.П.Карпова, цит. по рукописи, стр. 169).

См. об этом: G.E.R.Lloyd, The development of Aristotele's theory of classification of animals, Phronesis VI, 1961, pp. 59-81; см. также: D.M.Balme, Genos and eidos in Aristotle's biology, Glass. Quart., 1962, pp. 91-104.

Действительно, если бы всякое единичное существо пришлось описывать именно как данное единичное, то такая работа уводила бы в бесконечность. Поэтому Аристотель с самого начала ставит вопрос о методе работы биолога: “Я выдвигаю как

раз вопрос: следует ли, беря каждую единичную сущность, определять ее самое по себе, как, например, природу человека, льва, быка, или кого другого, занимаясь каждым в отдельности, или брать только то общее, что совпадает во всех них, полагая в основу какой-либо общий признак” (О частях животных, I, I, 639a).

См. об этом: I.Dърing, *De partibus animalium. Ctitical and Literary commentaries*. Gцteborg, 1947.

См.: I.During, Aristoteles, Heidelberg, 1966. S. 243.

Так, Т.Гомперц считает, что в Аристотеле соединились платоник и асклепиад: ведь Аристотель происходил из рода врачей, и, конечно, в его интересе к природе и в подходе к ней сказалось то, что он еще в ранней юности усвоил от своего отца - Асклепиада.

“Так как справедливо все называть в соответствии с целью, цель же состоит здесь в воспроизведении себе подобного,

то первой душой следует называть способность воспроизведения себе подобного” (О душе, П, 4, 41бв 23-25).

“Душа есть причина и начало живого тела. О причине говорится в различных значениях. Подобным же образом душа есть причина в трех смыслах... А именно: душа есть причина как то, откуда движение, как цель и как сущность одушевленных тел” (О душе, П, 4, 415в 7-11).

Здесь перевод представляется сомнительным: прозрачное видимо не через посредство цвета, ибо цвет у предметов имеется и ночью, имеется и “прозрачное”, но мы не видим окраски предмета. Скорее правы Зибек и Казанский, которые считают, что в этой фразе надо выкинуть слово “цвета” и оставить только мысль, что прозрачная среда видима посредством “другого”, подразумевая под “другим” огонь или нечто подобное. Правда, когда Зибек утверждает, что цвет здесь вообще ни при чем, это, видимо, тоже не вполне так; ведь при наличии

дневного света (делающего “среду” прозрачной актуально) мы видим именно через посредство цвета; мы видим окрашенные предметы, хотя не видим при этом самого условия, без которого нет зрения, а именно света.

Прозрачная среда есть то подлежащее, сказуемыми которого являются “свет” и “тьма”. Эта точка зрения противопоставляется концепции зрения (и света как его условия) у Платона.

“Ведь от непосредственного прикосновения того и другого с органом чувства ощущение не вызывается, но запахом и звуком приводится в движение среда, а ею возбуждается каждый из этих органов чувств” (0 душе, П, 7, 419а 26-27).